

## РОЗДІЛ 2

# МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

УДК 37.091.671.11

DOI: 10.32626/2309-9763.2019–27.146-151

*Надія Матяш*  
*Nadia Matias*

### РЕАЛІЗАЦІЯ ВАРІАТИВНОГО СКЛАДНИКА ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ В КОНТЕКСТІ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ

### REALISATION OF THE OPTIONAL COMPONENT OF PROFILE TEACHING OF BIOLOGY TO EDUCATION APPLICANTS IN THE CONTEXT OF COMPETENCE APPROACH

*У статті проаналізовано особливості варіативного складника профільного навчання біології в теорії і на практиці; обґрунтовано методичні можливості його реалізації в контексті компетентнісного підходу, а саме його прояв у конструюванні очікуваних результатів навчання здобувачів освіти (учнів) та предметного змісту з урахуванням наскрізних змістових ліній.*

**Ключові слова:** *варіативний складник, профільне навчання, біологія, здобувачі освіти (учні), компетентнісний підхід.*

Інтеграція України в Європейський освітній простір зумовлює орієнтацію освіти на гармонійне поєднання індивідуалізації навчання та соціалізації здобувачів освіти в динамічних умовах соціокультурного середовища як основи підвищення конкурентоздатності на ринку праці випускників закладів загальної середньої освіти.

Законом України “Про освіту” (2017 р.) передбачені нова структура, цілі, зміст і результати повної загальної середньої освіти, а також інноваційні підходи до надання освітніх послуг. Згідно статті 12 одним з трьох рівнів повної загальної середньої освіти є профільна середня освіта тривалістю три роки. Вона відповідає третьому рівню Національної рамки кваліфікацій і зорієнтована на “Здобуття профільної середньої освіти, яка передбачає два спрямування: 1) академічне – профільне навчання на основі поєднання змісту освіти, визначеного стандартом профільної середньої освіти, і поглибленого вивчення окремих предметів з урахуванням здібностей та освітніх потреб здобувачів освіти з орієнтацією на продовження навчання на вищих рівнях освіти; 2) професійне – орієнтоване на ринок праці профільне навчання на основі поєднання змісту освіти, визначеного стандартом профільної середньої освіти, та професійно орієнтованого підходу до навчання з урахуванням здібностей і потреб учнів [4].

Уведення профільного навчання створює учням умови для забезпечення освіти відповідно до їхніх запитів, реалізації індивідуальних освітніх і професійних планів кожної людини відповідно до її життєвих цілей і здібностей; дотримання наступності між загальною і професійною освітою.

Профільна середня біологічна освіта спрямована на задоволення потреб сьогодення стосовно різних галузей біологічних наук; розширення можливостей самовизначення випускників в галузі біологічних наук і дотичних до них.

Реалізація профільного навчання природничого спрямування, до його складу входить і біологія, має вагоме підґрунтя: Державний стандарт загальної середньої освіти (освітня галузь “Природознавство”) (2011 р.), Концепцію профільного навчання (2013 р.), Концепцію “Нова українська школа” (2016 р.), Закон України “Про освіту” (2017 р.), напрацювання вітчизняних дидактів і методистів.

У працях вітчизняних учених Н. Бібік, М. Бурди, Г. Васьківської, М. Головка, В. Гузєєва, О. Дахіна, Н. Зеленко, В. Кизенка, В. Кременя, Л. Липової, Ю. Мальованого, Т. Назаренко, А. Самодріна, О. Топузова, С. Трубачевої, Н. Шиян та ін. розглядаються проблеми змісту профільної освіти. У дослідженнях С. Бондар, Д. Єрмакова, О. Ляшенка, Н. Новожилової, О. Петуніна, М. Фірсової, О. Ярошенко та ін. висвітлюються проблеми розроблення форм і методів організації навчальної діяльності у профільній школі.

Дослідженню сутності курсів за вибором у загальноосвітньому навчальному закладі, їх специфіки, формування змісту та особливостей організації занять присвячені праці В. Кизенка [5; 9], Ю. Мальованого [9] та ін. Проте робіт загальнодидактичного характеру недостатньо.

Ученими-методистами також частково розроблено проблеми реалізації курсів за вибором, спрямованих на розширення і поглиблення змісту біологічної освіти. Останні напрацювання з методики навчання біології (В. Бак [1], Т. Коршевнік [7], С. Кучук [8], Н. Лакоза [9], Н. Матяш [11; 12], Я. Фруктова [14] та ін.) стосуються факультативних курсів, принципів відбору змісту, його формування, вибору форм, методів і засобів його реалізації.

Дослідження методичних проблем профільної середньої біологічної освіти показало, що є потреба в її удосконаленні. Одним із шляхів такого удосконалення є перегляд варіативного складника. До причин перегляду варіативного складника можна віднести: задоволення запитів здобувачів освіти; створення належного навчально-методичного забезпечення, тому що навчальні програми є, а навчальні та методичні посібники майже відсутні; упровадження компетентнісного підходу до конструювання змісту шкільної біологічної освіти і очікуваних результатів навчання здобувачів освіти.

Таким чином, виникла потреба в обґрунтуванні методичних можливостей варіативного складника профільної середньої біологічної освіти в контексті компетентнісного підходу.

Орієнтиром організації вітчизняної освіти є Державний стандарт освіти як нормативний документ, який містить визначені питання про гарантоване досягнення кожним учнем певного, заздалегідь заданого рівня базової підготовки, дає змогу йому навчатися на максимально посиленому рівні. Чинний Держстандарт базової і повної загальної середньої освіти (2011 р.) побудований за освітніми галузями (далі держстандарт). Біологія як навчальний предмет належить до освітньої галузі “Природознавство”. У Держстандарті важливим структурним компонентом є базовий навчальний план, тобто генеральний рівень представлення стандарту. Структура базового навчального плану включає: інваріантну (ядро) і варіативну частини. Інваріантна частина (ядро) забезпечує залучення учнів до загальнокультурних та національно значимих цінностей, формування особистісних якостей, які відповідають суспільним ідеалам. Ця частина відображена у змісті обов'язкового навчального предмета, наприклад “Біологія”.

Варіативна частина спрямована на індивідуальний розвиток учнів, який враховує особливості конкретної особистості, її здібності, пізнавальні інтереси, нахили. Це курси за вибором і спецкурси.

Варіативна частина або складник (компонент) у структурі змісту загальної середньої освіти виділено окремим блоком. На його реалізацію відведено певну кількість годин.

Питання реалізації варіативного складника намагалися і намагаються досліджувати і розв'язувати вчителі біології, методисти, вчені-біологи.

У 2009 році з метою реалізації варіативної частини базового навчального плану з біології ще Держстандарту (2004 р.) було створено відповідний збірник навчальних програм курсів за вибором [5]. Було вибрано зі збірника курси за вибором лише для старшої школи (таблиця 1).

Результати аналізу наведених у таблиці 1 курсів за вибором дають підстави зробити висновок про те, що серед авторів провідні учителі біології (Кучук С., Сябро С., Яковлева Є., Ягенська Г. та інші), провідні учені – біологи (Безусько А., Задорожний К., Шабанов Д.) і методисти з біології (Коршевнік Т., Матяш Н.).

Наведені в таблиці 1 курси за вибором розраховані на 17, 35, 70 академічних годин, їх реалізацію запропоновано за один або два роки. Запропоновані курси переважно спрямовані на внутрішньопрофільну спеціалізацію навчання і побудову індивідуальних освітніх траєкторій; реалізацію здобувачами освіти можливості випробувати свої сили в різних галузях біологічної науки; поглиблення та розширення своїх знань, умінь, навичок й визначення ціннісних орієнтацій.

Таблиця 1.

№ п/п	Назва курсу	Автор (и)	Призначення курсу за вибором для учнів	К-сть годин
1	Організм людини очима біофізика	Яковлева Є.В.	10 (11)-х класів	35
2	Зоологія. Ботаніка	Ігнатюк Л.М., Пугачова Н.І.	для 10-го класу	70
3	Методи наукових досліджень	Коваленко С.О.	для 9 (10) – х класів	35
4	Основи біологічної статистики в науково-дослідній роботі учнів	Ягенська Г.В.	10 (11) – х класів	17
5	Математичне обґрунтування біологічних досліджень	Задорожний К.М.	10 (11)- х класів	17
6	Молекулярні основи метаболізму	Коршевнік Т.В.	10-х класів	17
7	Нуклеїнові кислоти	Волуца А.Д.	10 (11)-х класів	35
8	Біохімічні основи життя	Яковлева Є.В.	10-11-х класів	35
9	Основи цитології	Даниленко Л.І., Підгора Н.В.	10 (11) -х класів	17
10	Порівняльна морфологія, анатомія і фізіологія рослин	Задорожний К. М.	10 (11) -х класів	17
11	Лісознавство з основами лісівництва. Дендрологія	Ковалюк В.Г., Боднарчук О.М.	10 -11-х класів	70
12	Порівняльна анатомія і фізіологія тварин	Задорожний К.М.	10 (11)-х класів	70
13	Адаптаційна фізіологія людини і тварин	Ягенська Г.В.	11-х класів	35
14	Фізіологія людини	Лакоза Н.В.	10-х класів	35
15	Основи антропології	Задорожний К.М.	10 (11)-х класів	17
16	Основи генетики людини	Задорожний К.М.	10 (11)-х класів	17
17	Основи популяційної генетики людини	Матяш Н.Ю., Сябро С.А.	10 (11)-х класів	17
18	Розв'язування задач з генетики	Кушнір А.І.	10 і 11-х класів	70
19	Біотехнологія рослин з основами генетичної інженерії	Снітинські В.В., Калинович Г.Л., Завірюха П.Д., Подзізей Б.А.	10-11-х класів	70
20	Вступ до проблеми біорізноманіття	Безусько А.Г., Мовчан Я.І.	10-х класів 11-х класів	17
21	Екологія людини	Матяш Н.Ю.	10-11-х класів	35

22	Еволюційна біологія	Шабанов Д.А.	11-х класів	70
23	Узагальнення шкільного курсу біології	Бармак І.М.	10-11-х класів	140
24	Нанотехнології в біології	Кучук С.Ю.	10-11- х класів	17

Зміни в освіті обумовлюють зміни у навчальних програмах не лише інваріантної частини, а й варіативної. У 2018 році проведене співробітниками відділу біологічної, хімічної і фізичної освіти Інституту педагогіки НАПН України анкетування учителів біології показало, що розроблення змісту варіативного складника має бути зорієнтоване на: посилення прикладного аспекту змісту предмета, ознайомлення з сучасними науковими й технологічними досягненнями – 100% респондентів; реалізацію міжпредметних зв'язків; формування ключових компетентностей; використання предметних знань у побуті; вивчення стану охорони природи і здоров'я людини – 93,3%; поглиблення і розширення змісту окремих розділів біології – 73,3%; посилення формування предметної компетентності – 66,7%.

Результати аналізу ситуації на практиці та анкетування учителів біології дають змогу зробити висновок про необхідність розроблення курсів за вибором з урахуванням сучасних освітніх тенденцій, серед яких компетентнісний підхід. Основою реалізації цього підходу є формування у здобувачів освіти ключових компетентностей, закладених в останніх нормативних документах української освіти.

Нами розроблено проєкт навчальної програми курсу за вибором “Здоров'я і безпека життя людини. 10-11 класи”, метою якого є формування в учнів здоров'язбережувальної компетентності, що включає відповідні знання, уміння їх застосовувати і ставлення [13, с. 19-22]. Зупинимо увагу на тому, що ця компетентність у Законі України “Про освіту” (2017 р.) не виокремлена, вона є складником ключової компетентності “Громадянські та соціальні компетентності, пов'язані з ідеями демократії, справедливості, рівності, прав людини, добробуту та здорового способу життя, з усвідомленням рівних прав і можливостей” [с. 13].

Програма курсу поділена на дві частини: результативну й змістову. Результативна частина включає очікувані результати навчання, що базується на трьох компонентах предметної компетентності: знаннєвому, діяльнісному і ціннісному.

Змістова частина включає теоретичні відомості, дослідницьку і просвітницьку роботу, навчальні проєкти.

Теоретичні відомості ґрунтуються на знаннях учнів з попередніх навчальних розділів біології, хімії, географії, основ здоров'я тощо та на життєвому досвіді збереження здоров'я і життя людини.

Практичне спрямування змісту програми полягає у формуванні в учнів умінь застосовувати здобуті знання на практиці, у різних ситуаціях повсякденного життя. Особлива увага приділяється наданню екстреної медичної допомоги. Під час таких занять ефективним є проведення майстер-класів, на яких створюються різні ситуації, що можуть виникнути в житті, як правило, несподівано, за умов дефіциту часу і за відсутності людей зі спеціальною медичною освітою. Під час імітації різних видів надання екстреної медичної допомоги в учнів формуються необхідні навички, що надають людині впевненості у подібних ситуаціях у житті.

Дослідницька робота спрямована на розвиток в учнів творчих здібностей, критичного мислення, колективізму та інших життєво важливих якостей. Просвітницька робота є важливим виховним аспектом реалізації змісту програми і зорієнтована не лише на долучення учнів до громадських акцій, а й прояв їхньої ініціативи щодо їх організації.

Навчальні проєкти спрямовані на розв'язання актуальних і загострених проблем, що стосуються збереження здоров'я і життя людини. Запропоновані навчальні проєкти можуть бути замінені іншими.

Наскрізнi змістові лінії дотичні до змісту навчального матеріалу і посилюють розвиток ключових компетентностей. Наскрізна змістова лінія “Здоров'я і безпека” співзвучна з назвою курсу і лише посилює його зміст. Громадянська відповідальність є важливою для



збереження здоров'я і життя молоді. Екологічна безпека і сталий розвиток посилює екологічний складник змісту.

Наприклад, фрагмент програми курсу за вибором “Здоров'я і безпека життя людини” [13, с. 19].

### 10 клас

(17 год, 1 год на тиждень)

Дата	Очікувані результати навчання учнів	Зміст навчального матеріалу
<b>Вступ. Життя і здоров'я людини – особистісна і суспільна цінність (2 год)</b>		
	Знаннєвий компонент: формулює науково обгрунтовані визначення понять “життя” і “здоров'я”; називає компоненти домашньої аптечки; наводить приклади ризиків для життя і здоров'я молоді; характеризує залежність організму людини від зовнішнього середовища; пояснює поняття “біосоціальна природа людини» Діяльнісний компонент: застосовує знання для оформлення домашньої аптечки як засобу екстреної медичної допомоги Ціннісний компонент: висловлює судження про життя і здоров'я людини як особистісну і суспільну цінність; оцінює залежність якості життя від здоров'я	Людина як біосоціальна істота. Людина і зовнішнє середовище її життя: природне і соціальне. Життя і здоров'я людини – особистісна і суспільна цінність. Домашня аптечка як засіб надання екстреної медичної допомоги. Практична робота № 1. Оформлення домашньої аптечки. Навчальний проект № 1. Уникнення ризиків для здоров'я і життя людини
	Наскрізнi змістові лінії: Громадянська відповідальність спрямована на формування в учнів відповідальності за своє здоров'я і життя. Здоров'я і безпека націлена на виявлення ризиків для життя і здоров'я молоді. Екологічна безпека і сталий розвиток зорієнтована на збереження умов якісного життя людини	

Отже, нами обгрунтовано методичні можливості варіативного складника профільної середньої біологічної освіти в контексті компетентнісного підходу. Досліджено необхідність наближення варіативного складника до загальних вимог щодо складання навчальних програм, до яких належить компетентнісний підхід до конструювання очікуваних результатів навчання здобувачів освіти (учнів) та предметного змісту з урахуванням наскрізних змістових ліній. У перспективі заплановано розробити навчальний посібник для учнів і методичні рекомендації для учителів з урахуванням підходів до організації освітнього процесу здобувачів освіти, що закладені в навчальній програмі курсу за вибором “Здоров'я і безпека життя людини. 10-11 класи».

### Список використаних джерел

1. Бак В.Ф. Формування біотичних знань старшокласників у процесі профільного навчання біології. Автореф. : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. Київ, 2015. 19 с.
2. Біологія і екологія. 10-11 класи. Рівень стандарту [Електронний ресурс]. 2017. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/.../programy.../biologiya-i-ekologiya-10-11-kl-riven-standartu-ob...>
3. Біологія і екологія. 10-11 класи. Профільний рівень [Електронний ресурс]. 2017. Режим доступу: <https://mon.gov.ua/.../programy.../biologiya-i-ekologiya-10-11-kl-profilni-riven-ob...>
4. Закон України “Про освіту” (2017 р.) Закон України “Про освіту” (2017 р.). [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD\\_%D0%A3%D0%](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BD_%D0%A3%D0%)

- BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8\_%C2%AB%D0%9F%D1%80%D0%BE\_%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D1%83%C2%BB\_(2017).
5. Збірник навчальних програм курсів за вибором та факультативів з біології для допрофільної підготовки та профільного навчання, рекомендованих для використання в загальноосвітніх навчальних закладах. Кам'янець-Подільський : Аксіома, 2009. 288 с.
  6. Кизенко В.І. Варіативний компонент змісту освіти в основній і старшій школі: теорія і практика: монографія. Київ, 2018. 405 с.
  7. Коршевнік Т.В. Дидактичні вимоги до конструювання курсів за вибором з біології для старшої школи: збірник наукових праць. Тернопіль, 2019. С. 71-73.
  8. Кучук С.Ю. Реалізація знань про нанотехнології в біології у процесі факультативного навчання. Наук. часопис Нац. пед. ун-ту імені М.П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. Вип. 42 : збірник наукових праць / за заг. ред. проф. В.Д. Сиротюка. Київ, 2013. С. 122-125.
  9. Лакоза Н.В. Формування наукових понять з біології в учнів класів медико-біологічного профілю. Автореф. : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. Київ, 2007. 19 с.
  10. Мальований Ю. І., Кизенко В. І. Курси за вибором у змісті профілю навчання : Педагогічна і психологічна освіта в Україні : збірник наукових праць: у 5 т. Т. 3: заг. серед. освіта. Київ, 2012. 432 с. С. 218-225.
  11. Матяш Н.Ю. Профілізація навчання біології: потреба, передумови її здійснення та підходи до упровадження. Особливості навчання природничо-математичних дисциплін у профільній школі : матеріали Всеукр. наук.-практ.конфер. Херсон, 2010. С. 109-112.
  12. Матяш Н.Ю. Компетентнісний підхід до конструювання варіативного складника профільної середньої біологічної освіти In: Освіта ХХІ століття: теорія, практика, перспективи : матеріали Першої міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції (18 квітня 2019 р., Київ). Київ, 2019. С. 98-100.
  13. Матяш Н. Проект навчальної програми курсу за вибором "Здоров'я і безпека життя людини, 10-11 класи" // Біологія і хімія в рідній школі. 2019. № 4. С. 19-22.
  14. Фруктова Я.С. Диференціація навчання в профільних класах біологічного спрямування на матеріалах курсу "Загальна біологія". Автореф. : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. Київ, 2003. 21 с.

*The article analyses theoretical and practical peculiarities of the optional component of profile learning of biology. The conclusion is made about the need to review the current curriculum of the optional courses in connection with the reform of Ukrainian education. The results of the analysis of the curricula of current elective courses published in 2009 are presented. The importance of profile learning of biology for the graduate's professional self-determination is revealed. Methodological possibilities of realization of profile biological education in the context of competence approach are substantiated. They are presented in the structural elements of the curriculum of the elective course "Human's health and life safety. Grades 10-11": education applicants' expected learning outcomes, subject content, competence-oriented content lines. The example of the structure of the curriculum of the elective course "Human's health and life safety. Grades 10-11" is given.*

**Key words:** optional component, profile education, biology, education applicants (students), competence approach.